

PENGUKURAN KADAR SISA CHLOR SEBELUM DAN SESUDAH PEMAKAIAN AIR KOLAM RENANG DI WATER PARK SURYA YUDHA KABUPATEN BANJARNEGARA TAHUN 2015

Kencana Handayani¹⁾, Sugeng Abdullah²⁾

Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang,
Jl. Raya Baturaden KM 12 Purwokerto, Indonesia

Abstrak

Penyehatan kolam renang perlu dilaksanakan untuk mencegah penularan penyakit dan gangguan kesehatan. Kadar sisa chlor merupakan salah satu parameter penting dalam penyehatan air kolam renang. Tujuan penelitian ini mengetahui kadar sisa chlor sebelum dan sesudah pemakaian air kolam renang Water Park Surya Yudha Kabupaten Banjarnegara. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan dengan pengukuran kadar sisa chlor, kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan ketentuan teori dan persyaratan kesehatan untuk kolam renang. Berdasarkan hasil pengukuran diketahui kadar sisa chlor air kolam renang berkisar antara 0,1 mg/l – 0,8 mg/l. Hasil pengukuran pH air kolam renang antara range 5 – 7, pengukuran suhu kolam renang dalam range 24°C – 28,5°C, dan hasil pengukuran zat organik adalah 4,42 mg/l – 28,76 mg/l. Kesimpulan hasil pengukuran kadar sisa chlor air kolam renang menunjukkan bahwa masih terdapat kolam yang belum memenuhi syarat kesehatan baik sebelum maupun sesudah pemakaian. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya tentang hubungan kadar sisa chlor pada air kolam renang dengan jumlah pengguna berdasarkan besarnya zat organik pada air kolam renang.

Kata Kunci : Sisa Chlor, Kolam Renang

Abstract

Chlorine Residual Levels Measurement Before And After The Water Used In The Surya Yudha Park Swimming Pool Banjarnegara Regency Year Of 2015. Pool health improvement implementation was needed to prevent diseases transmission and health problems. Chlorine residual level is one of the important parameters in swimming pool water sanitation. This research objective was; investigating chlorine residual levels before and after the water used in the Surya Yudha Park swimming pool Banjarnegara Regency. The research design used was descriptive, conducted by measuring the chlorine residual level, then analyzed and compared with theory and swimming pool health requirements. Based on measurements results the chlorine residual levels ranged from 0.1 mg/l - 0.8 mg/l. The pH measurement results was ranged 5-7, the pool temperature measurement ranged of 24 °C - 28.5 °C, and the organic substance measurement results was 4.42 mg/l - 28.76 mg/l. The conclusion drawn was; The chlorine residual results levels shows that there was swimming pool water that did not qualified health requirements, whether before and after use. Researchers suggested for further research on the relationship level of residual chlorine in the pool water with the number of users based on the amount of organic matter in swimming pool water.

Keywords : Chlorine Residual, Swimming Pool

I. PENDAHULUAN

Upaya penyehatan kolam renang perlu dilaksanakan untuk mencegah penularan penyakit dan gangguan kesehatan serta untuk mendorong pengembangan pariwisata dan olahraga secara nasional (Permenkes RI No. 061/MENKES/PER/1/1991). Salah satu upaya penyehatan kolam renang adalah proses desinfeksi. Desinfeksi yang umum digunakan pada kolam renang yaitu klorinasi.

Kolam renang Water Park Surya Yudha tidak dilakukan proses klorinasi secara kontinyu, sehingga diduga kadar sisa chlor tidak stabil dan perlu dilakukan pemeriksaan karena dimungkinkan tidak selalu dalam range 0,2 – 0,5 mg/l seperti yang diharuskan. Apabila kadar sisa chlor dalam air kolam tidak memenuhi syarat maka dapat terjadi penularan penyakit melalui air yang mengandung mikroorganisme.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kadar sisa chlor air kolam renang sebelum dan sesudah pemakaian

¹⁾ Email : kencana.handayani16@gmail.com

²⁾ Email : sugengzend@yahoo.com

air kolam renang di *Water Park* Surya Yudha Kabupaten Banjarnegara.

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif, yakni pengukuran kadar sisa chlor dilakukan pada 5 kolam renang yang ada. Pengambilan sampel 2 kali yaitu sebelum dan sesudah digunakan. Pengukuran kadar sisa chlor menggunakan DPD *Comparator Test Kit*. Hasil pengukuran dianalisis dan dibandingkan dengan ketentuan teori dan persyaratan kesehatan untuk kolam renang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kadar sisa chlor rata-rata air kolam renang sebelum pemakaian pagi hari yaitu 0,3 mg/l dan sesudah pemakaian sore hari adalah 0,2 mg/l. Jumlah pengunjung pada akhir pekan 368 orang sedangkan pada hari biasa 127 orang. Waktu penggunaan air kolam renang selama 9 jam. Hasil pengukuran pH air kolam renang antara range 5 – 7, pengukuran suhu kolam renang dalam range 24°C – 28,5°C, dan hasil pengukuran zat organik adalah 4,42 mg/l – 28,76 mg/l.

Pembahasan

Menurut Permenkes RI No. 416/MENKES/Per/IX/1990 menyatakan bahwa syarat kimia yaitu kandungan chlor yang dianjurkan 0,2 mg/l – 0,5 mg/l. Berdasarkan hasil pengukuran sisa chlor Minggu 14 Juni 2015, sebelum digunakan masih terdapat hasil yang tidak memenuhi syarat. Kadar sisa chlor kolam 40cm, 80 cm, dan kolam arus diatas standar yang ditetapkan, sedangkan kolam ombak tsunami masih kurang dari standar Setelah digunakan kadar sisa chlor kolam 150 cm dan kolam arus sudah memenuhi syarat.

Pengukuran pada hari Selasa 16 Juni 2015, sebelum digunakan hanya kolam 40 cm yang sisa chlornya melebihi standar. Sisanya sudah memenuhi syarat kesehatan. Setelah digunakan, pada kolam 40cm dan kolam 150cm masih memenuhi syarat. Sisanya dibawah standar dari Permenkes RI No.416/Menkes/Per/ IX/1990.

Bertambahnya pengunjung akan meningkatkan kadar zat organik pada air kolam renang. Saat berenang tubuh manusia akan mengeluarkan zat – zat organik yang dalam batas tertentu dapat mengurangi kadar sisa klor karena terjadi proses oksidasi. Menurut Tjokrokusumo (1995, h. 127) pada klorinasi dimana terdapat zat organik, desinfektan akan turun daya desinfeksinya disebabkan terjadinya klorinasi pada zat organik.

Hasil pengukuran pH pada air kolam renang berkisar antara 5 – 7, masih termasuk dalam batas

standar yang ditetapkan Permenkes RI No. 416/MENKES/Per/IX/1990 yaitu 6,5 – 8,5. Robert L. Jolley (1975, h. 40), menyebutkan bahwa pada pH yang lebih rendah efektivitas klorin dalam membunuh kuman lebih baik dari pada pH yang lebih tinggi, karena pH yang rendah dengan konsentrasi chlor bebas tersedia yang sama akan menghasilkan HOCl lebih banyak dari pada OCl⁻. HOCl lebih bersifat desinfektan daripada OCl⁻.

Hasil pengukuran suhu air kolam renang *Water Park* Surya Yudha berkisar antara 24°C – 28,5°C. Menurut Soebagio R (1978, h. 11) bahwa suhu air yang makin tinggi akan meningkatkan efektivitas klorin untuk desinfeksi. Kondisi tersebut juga mempengaruhi kebutuhan klor untuk desinfeksi, suhu air menurun maka kebutuhan klor meningkat, dan apabila suhu meningkat kebutuhan klor relatif lebih sedikit. Berdasarkan hal tersebut, pihak pengelola seharusnya dapat menghemat kebutuhan klor dengan suhu yang relatif tinggi.

Hasil pemeriksaan zat organik berkisar antara 4,42 mg/l – 28,76 mg/l. Pada akhir pekan hasil rata-rata pengukuran zat organik setelah digunakan adalah 18,89 mg/liter dengan jumlah pengunjung 368 orang. Pengukuran pada hari biasa setelah digunakan yaitu 8,15 mg/liter dengan jumlah pengunjung 127 orang. Peneliti menyimpulkan bahwa semakin banyak jumlah pengunjung kolam renang akan semakin besar zat organik yang dihasilkan.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil pengukuran kadar sisa chlor air kolam renang sebelum dan setelah pemakaian pada kolam 40cm, kolam 80cm, kolam arus, dan kolam ombak tsunami belum memenuhi syarat kesehatan, menurut Permenkes RI No.416/Menkes/Per/IX/1990 Tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih.

Saran

Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya tentang hubungan kadar sisa chlor pada air kolam renang dengan jumlah pengguna berdasarkan besarnya zat organik pada air kolam renang.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. (1990). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/MENKES/Per/1990 Tentang Persyaratan Kualitas Air Kolam Renang*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Effendi Hafni. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius

- Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol 7 No. 1 Juli (2013). <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/>. Diakses pada 20 November 2014
- Nur Dwi Tiastuti. (2010). *Studi Kadar Sisa Chlor Menurut Waktu Pemakaian Air Kolam Renang Purbasari Kecamatan Padamara Kabupaten Purbalingga Tahun 2010*. Karya Tulis Ilmiah, Purwokerto: Poltekkes Semarang Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto
- Perdana Kimia. (2014). *Spesifikasi Produk TCCA Trichloroiso cyanuric Acid 90% Tablet Granular*. <http://www.Perdana kimia.com/product/tcca-trichloro isocyanuric-acid-p139460.aspx>. diakses pada 30 Juni 2015 pukul 21:03
- Reksosoebroto Soebagio. (1978) *Hygiene & Sanitasi*. Jakarta : APKTS
- Sidik Pramono. (2010). *Studi Hubungan Pemakaian Air Kolam Renang Tirta Asri Dengan Kualitas Air Kolam Renang Di Desa Walik Kecamatan Kutasari Kabupaten Purbalingga Tahun 2010*, Karya Tulis Ilmiah. Purwokerto: Poltekkes Semarang Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto
- Suparlan. (1994) *Pedoman Pengawasan Sanitasi Tempat Tempat Umum Dan Tempat Wisata*. PAM-SKL Ujungpandang
- _____. (2012) *Pengawasan Hygiene – Sanitasi Tempat-Tempat Umum – Wisata & Usaha-Usaha Untuk Umum*. Surabaya: Duatujuh
- Suparmin. (2003). *Kimia Untuk Air Dan Air Limbah*. Politeknik Kesehatan Semarang Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto
- Sutrisno Totok. (2011) *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta
- Tjokrokusumo. (1995). *Konsep Teknologi Bersih Khusus Pengelolaan Dan Pengolahan Air*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan YLH
- Uber mas. (2015). *TCCA 90% Chlorine 90%*, Surabaya, <http://ubermas.indonetwork.co.id/3500158>. diakses pada tanggal 30 Juni 2015 pukul 20:45